

**JP63151264**  
**COLOR SLURRING CORRECTING DEVICE IN IMAGE FORMING DEVICE**  
**FUJITSU LTD**

**Inventor(s): ; TANAKA NOBUYUKI**

**Application No. 61299683, Filed 19861216, Published 19880623**

**Abstract:** PURPOSE: To accurately align the developing position of each color by correcting the degree of slur so that dots of magenta toner and dots of cyan toner are arranged in a dot line based on the dots of yellow toner as a reference.

CONSTITUTION: Three exposure LED arrays 21, 24, 27 are recorded by using a light timing clock at the same interval of the array 21 over the entire circumference of a photosensitive drum and the recording state of the toner of ach color is expanded partially and checked. Each dot of yellow, magenta and cyan is recorded while being slurred in the direction of rotation of the photosensitive drum and the deviation is measured corresponding to an output pulse interval of a rotary encoder 1 based on the dots of yellow color. Then the light timing of the exposure LED array recording magenta and cyan is written in each ROM to form a light timing clock generating means.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

**Int'l Class:** H04N00129; B41J00321 G03G01501 G03G01501 G06K01512

**MicroPatent Reference Number:** 000226520

COPYRIGHT: (C)JPO

(11) Patent Laid-Open  
No. Sho 63-151264

(43) Laid-Open June 23, Showa 63 (1988)

(21) Patent Application No. Sho 61-299683

(74) Attorney Koei YAMATANI, Patent Attorney

### Effects of the Invention

#### [Summary]

The present invention is a color imaging device wherein the amount of a positional offset of a recording dot, which offset occurs synchronously in synchronous with the rotation of an image carrier, is stored and, based upon this, the timing for forming a latent image for each color image is corrected for preventing positional offsets among color images to be combined, so as to eliminate positional offsets among colors throughout the imaging area and to obtain an excellent color image

#### [Industrially Applicable Field]

The present invention relates to an apparatus for correcting color offsets in an imaging device such as an electro-photographic recorder and the like, in particular to such apparatus which can accurately correct color offsets among a plurality of color toner images.

#### [Prior Art]

A color electro-photographic recorder can record a color image by, for example, arranging chargers 21, 24 and 27, exposure LED (light emitting diode) arrays 22, 25 and 28, a developing device for yellow 23, a developing device for magenta 26 and a developing device for cyan 29 around the periphery of a photo-sensitive drum 20 as shown in Fig. 4, forming a latent image for each color by emitting light from the exposure LED arrays 22, 25 and 28 in response to data stored in a separately provided image memory, producing a color image by successively and registrably forming and combining yellow, magenta and cyan toner images, which are obtained by developing the latent images with the developing device for yellow 23, the developing device for magenta 26 and the developing device for cyan 29, respectively, in accordance with the rotation of the photo-sensitive drum 20, and transferring the color image onto a recording paper 31 through a transfer device 30. Further, indicated at 32 is a cleaner and a driver is provided in each of the blocks of the exposure LED arrays 22, 25 and 28.

In this case, when any of the yellow, magenta and cyan toner images is out of position, the color represented by a combination of these three colors has a color offset which causes deterioration of the quality of an image. Therefore, it is necessary to record the color toner images to be combined with their positions registered highly accurately.

Accordingly, in a conventional color image recording apparatus as shown in Fig. 5, incrementing output pulse signals from a rotary encoder 41, which is directly coupled to the shaft of a photo-sensitive drum, are divided by each of dividers 41, 45 and 48 and used as timing clocks for emitting light from each of exposure LED arrays 21, 24 and 27 so that one pulse output can be obtained as the surface of the photo-sensitive drum 20 is rotated and moved one recording dot. Image information is read from each of image memories 44, 47 and 59 out to each of the exposure LED arrays 21, 24 and 27 in response to a count of the clock signals counted by counters 43, 46 and 49 and data of one dot line is transmitted to each of the exposure LED arrays 21, 24 and 27.

In this case, to alter timing in accordance with difference of the positions at which the exposure LED arrays 21, 24 and 27 are mounted for exposing yellow, magenta and cyan color images, if the exposure LED array 21 for yellow is emitted first, the values of the counters 46 and 49 are shifted so as to delay the timing for recording images with the exposure LED array 24 for magenta and the exposure LED array 27 for cyan.

#### [Problems to be Solved by Invention]

In such conventional color image recording apparatus, signals divided at equal intervals from incrementing output pulse signals of the rotary encoder are used as signals for clocking the timing to emit light from each of the exposure LED arrays 21, 24 and 27 for recording images of yellow, magenta and cyan colors.

However, relative irregularity in pitch is actually generated between the amount of movement of the surface of the photo-sensitive drum and the clock pulses for timing emission, because of such causes as differing rotational angles due to an eccentricity of the photo-sensitive drum or an axial offset between the photo-sensitive drum and the rotary encoder, pitch errors of the rotary encoder, or the like.

Such irregularity in pitch is periodical and is synchronized with the rotation of the photo-sensitive drum. However, the phases of irregular pitch periods are shifted from one another in accordance with the positions at which the exposure LED arrays are mounted, and this causes a problem that recording dot positions are shifted among yellow, magenta and cyan, resulting in a color offset.

Accordingly, an object of the present invention is to provide an imaging apparatus which is free from such color offset.

#### [Means for Solving Problems]

To achieve the aforementioned object, in accordance with the present invention, in case a dot YT of yellow toner is a reference, a color offset correction is made so that differing offsets are corrected and a dot MT of magenta toner and a dot CT of cyan toner are aligned with a dot line 1 which corresponds to the reference, as shown in Fig. 1. In the status of Fig. 1, the dot MT of magenta toner is shown in a state delayed from the reference dot line 1 by three pulses of output pulses in terms of the rotary encoder and the dot CT of cyan toner is shown in a state advanced by two pulses. In this case, therefore, the timing for emission from the exposure LED array for magenta is made to such timing that is advanced by three pulses in terms of output pulses of the rotary encoder and the timing for emission from the exposure LED array for cyan is made to such timing that is delayed by two pulses.

#### [Function and Operation]

Accordingly, the positions for developing each of the colors can be made to accurately correspond with each other.

#### [Working Examples]

The construction of an embodiment of the present invention will be explained based on Figs. 2 and 3, and with reference to the other drawing figures.

Fig. 2 is a structural diagram of one embodiment of the present invention and Fig. 3 is an example of a ROM (Read Only Memory) into which correction data in accordance with the present invention is stored.

In Fig. 2, 1 is a rotary encoder, 2 is a divider, 3 is a counter, 4 is an image memory loaded with yellow image data, 5 is an exposure LED array for yellow, 6 is a counter, 7 is an

image memory loaded with magenta image data, 8 is an exposure LED array for magenta, 9 is a counter, 10 is an image memory loaded with cyan image data, 11 is an exposure LED array for cyan, 12 is a counter for counting incrementing output pulses from the rotary encoder 1, 13 is a ROM for magenta correction and 14 is a ROM for cyan correction. The ROMs 13, 14 are characteristic to the present invention and will be later described in more detail.

In this embodiment, the dot pitch for recording is 400 dpi, the diameter of the photo-sensitive drum is 218 mm and the rotary encoder 1 outputs a pulse signal of 43,200 pulses per rotation. The divider 2 generates emission timing clocks by dividing by four the pulse signal of 43,200 pulses per rotation, i.e., signal pulses obtained by equally dividing one rotation by 43,200. Further, a driver is provided in each of the illustrated blocks of the exposure LED arrays 5, 8 and 11.

The counter 12 counts the incrementing output pulses output from said rotary encoder 1, i.e., the 43,200 signal pulses per rotation, and is reset with a zero signal that is generated when the rotary encoder 1 is moved through one rotation.

The ROM 13 is a ROM in which data for magenta correction is stored, and is accessed as the counter 12, which counts output pulses from the rotary encoder 1, i.e., the incrementing 43,200 output pulses per one rotation that indicate absolute positions of the photo-sensitive drum, generates an output. Fig. 3(A) shows the ROM 13 in a state for making correction of a magenta toner dot MT in Fig. 1. Namely, the magenta toner dot MT is delayed by three pulses of incrementing output pulses of the rotary encoder 1 from a reference yellow toner dot YT, as shown in Fig. 1. Accordingly, if the magenta toner dot MT is ought to be developed in correspondence to the yellow toner dot YT of the image at an absolute rotary position  $m$  of the photo-sensitive drum when there is no delay, i.e., when the counter 12 that counts incrementing output pulses of the rotary encoder 1 has counted  $m$ , "1" is written into an address  $m-3$ , which is advanced by three pulse locations from the dot MT, so that the exposure LED array 24 for magenta can emit light early to make up for the offset.

The ROM 14 is a ROM in which data for cyan correction is stored, and is accessed as the counter 12 generates an output, as in the case of the ROM 13. Fig. 3(B) shows the ROM 14 in a state for making correction of a cyan toner dot CT in Fig. 1. Namely, because the cyan toner dot CT is advanced from the yellow toner dot YT by two pulses as shown in Fig. 1, "1" is written into an address  $n+2$  so that the cyan dot, which is ought to be recorded at an absolute rotary position  $n$  if there is no advance, will be developed after a delay of two pulses. The timing for emitting light from the exposure LED array 27 is corrected thereby, and the cyan dot will be delayed by two pulses.

By the way, the data for correction is written into the ROMs 13 and 14 in the following manner.

First, as in the case of the prior art shown in Fig. 5, the entire periphery of the photo-sensitive drum is recorded with the three exposure LED arrays 21, 24 and 27 using light-emission timing clocks which have the same intervals as that of the array 21, and the state of each of recorded color toners is partly magnified and inspected.

Then, if it turns out that dots of yellow, magenta and cyan, which should otherwise be

accurately aligned on a straight line axially of the photo-sensitive drum, are recorded with deviations along the direction of rotation of the photo-sensitive drum as shown in Fig. 1, the amounts of the deviations are measured with reference to the yellow dot, in terms of pulses of output pulse intervals of the rotary encoder 1.

As a results, if the absolute rotary position of the photo-sensitive drum, which should coincide with m for magenta and with n for cyan, is deviated as shown in Fig. 1, "1"s are entered as shown in Fig. 3. Of course, the positions for correction can be entered with "0"s and the others can be entered with "1"s, with "0"s serving as the timing for emitting light.

Such operations can be performed at, for example, several tens of points which are equally distributed around the circumference of the photo-sensitive drum and, after interpolation, the timing for emitting light from the exposure LED arrays for recording magenta and cyan can be written into respective ROMs for use as means for generating light-emitting timing clocks.

Of course, the counters 46 and 49 are incremented by the light-emitting timing clocks.

Consequently, the timing for emitting light from each of the exposure LED array 8 for magenta and the exposure LED array 11 for cyan can be corrected, and the formation and development of latent images can thereby be made at correct positions based on image data loaded from the image memories 7 and 10 as the counters 6 and 9 generate outputs. Accordingly, the positions of recording color dots can be highly accurately registered, and an excellent color image can be obtained thereby.

While the embodiment described above has exemplified an example in which three colors, yellow, magenta and cyan, are combined as an approach to record a color image, the present invention is of course not limited thereto. Other color or colors can also be combined and just two or four or more colors can be combined.

Further, the means for detecting rotary positions of the photo-sensitive drum is not limited to a rotary encoder, and other means having an analogous function can also be used.

#### [Effects of Invention]

In accordance with the present invention, the positions of to-be-combined color recording dots of an image can be accurately registered. Therefore, an imaging apparatus which can achieve excellent color image recording can be obtained without a color offset.

#### 4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a diagram to explain the principle of the present invention,

Fig. 2 is a structural diagram of an embodiment of the present invention,

Fig. 3 is an explanatory diagram of ROMs with correction information loaded in accordance with the present invention,

Fig. 4 is a schematic structural diagram describing a color electro-photographic recorder apparatus, and

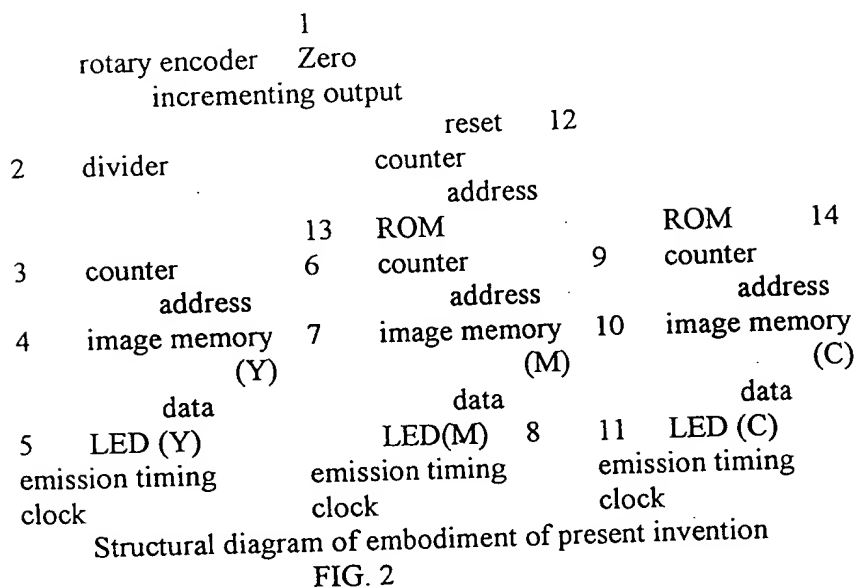
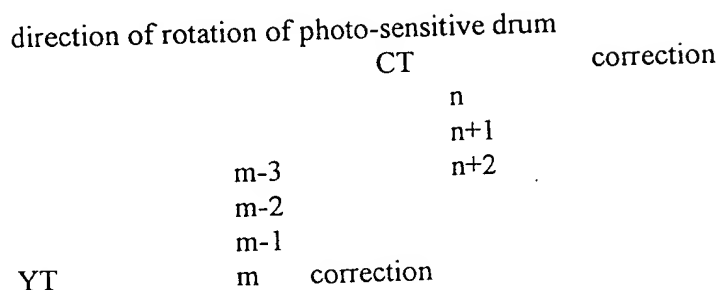
Fig. 5 is an explanatory diagram of a conventional art.

1: rotary encoder

2: divider

- 3: counter
- 5: exposure LED array for yellow
- 6: counter
- 7: image memory
- 8: exposure LED array for magenta
- 9: counter
- 10: image memory
- 11: exposure LED array for cyan
- 12: counter
- 13: ROM
- 14: ROM

(drawing figures)

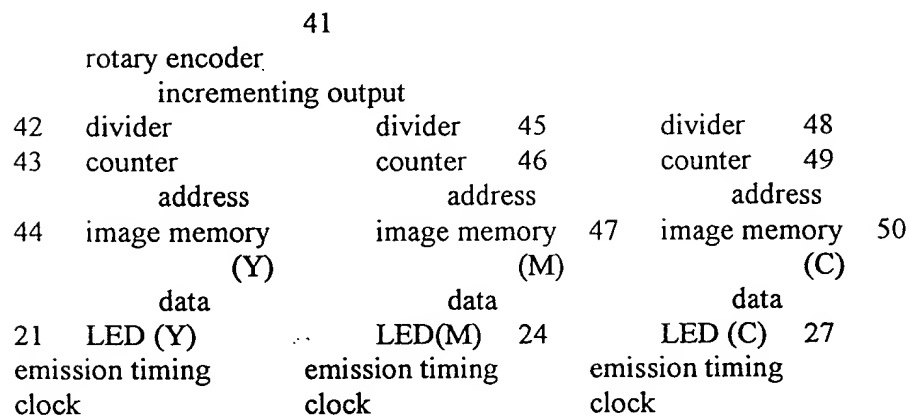


(A) magenta exposure timing		(B) cyan exposure timing	
address	data	address	data
13			14
m-3	1		
m-2	0		
m-1	0		
m	0		
m+1	1	n-1	0
m+2	0	n	0
		n+1	0
		n+2	1
		n+3	0
		n+4	0

explanatory diagram of ROMs with loaded correction information  
FIG. 3

photo-sensitive drum  
6

color electro-photographic recorder  
FIG. 4



Conventional example  
FIG. 5



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭63-151264

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月23日

H 04 N 1/29

G-6940-5C

B 41 J 3/21

7612-2C

G 03 G 15/01

Y-7256-2H

G 06 K 15/12

1 1 2

A-7256-2H

7208-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 像形成装置における色ずれ補正装置

⑯ 特 願 昭61-299683

⑰ 出 願 昭61(1986)12月16日

⑱ 発 明 者 田 中 信 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 山谷 皓 榮

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

像形成装置における色ずれ補正装置

## 2. 特許請求の範囲

無随状像担持体(20)上に複数の現像手段によりトナー像を形成し、既合成トナー像を記録紙に一括転写して画像記録を行う像形成装置において、

像担持体の絶対回転位置を検知する回転位置検知手段(1)と、

像担持体の絶対回転位置に対応した潜像形成位置補正情報を記憶する記憶手段を具備し、

この位置補正情報にもとづき潜像形成タイミング信号を出力するようにしたことを特徴とする像形成装置における色ずれ補正装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(目次)

概要

## 産業上の利用分野

従来の技術 (第4図、第5図)

発明が解決しようとする問題点

問題点を解決するための手段 (第1図)

作用

実施例 (第2図、第3図)

発明の効果

## (概要)

本発明はカラー像形成装置において、組み合わせる各色の画像の位置ずれを防止するため、像担持体の回転に同期して、同期的におきる記録ドットの位置ずれ量を記憶しておき、これにもとづき各色の画像の潜像形成タイミングを補正することにより、画像全域にわたって各色の位置ずれをなくし、良好なカラー画像を得るようにしたものである。

## (産業上の利用分野)

本発明は電子写真記録装置等の像形成装置にお

ける色ずれ補正装置に係り、特に複数色のトナー画像の色ずれを精度よく補正するものである。

#### (従来の技術)

カラー電子写真記録装置は、例えば第4図に示す如く、感光ドラム20の周上に、帯電器21、24、27、露光LED(Light Emitting Diode)アレイ22、25、28、イエロー用現像器23、マゼンタ用現像器26、シアン用現像器29を配置し、別に用意してある画像メモリに記憶してあるデータに応じて露光用LEDアレイ22、25、28を発光させて各カラー毎の潜像を形成し、これらにそれぞれイエロー用現像器23、マゼンタ用現像器26およびシアン用現像器29により現像して得られたイエロー、マゼンタ、シアンのトナー像を感光ドラム20の回転にしたがい順次位置を合わせて形成し、組み合わせることによりカラー画像を作成し、これを転写器30により記録紙31に転写することによりカラー画像を記録することができる。なお32はクリーナであ

り、また各露光LEDアレイ22、25、28のブロック内にはドライバが設けられているものである。

この際、イエロー、マゼンタ、シアンの各トナー像の位置がずれると、これらの3色の組み合わせにより表現される色も色ずれを生じ、画像の品質の低下を招く。このため組み合わせる各色のトナー像の位置を高精度に合わせて記録する必要がある。

このため、従来のカラー画像記録装置では、第5図に示す如く、感光ドラム軸に直結したロータリー・エンコーダ41からのインクリメント出力パルス信号を、感光ドラム20の表面が回転により記録ドット1ドット分移動する毎に1パルスの出力が得られるように分周器42、45、48で分周し各露光LEDアレイ21、24、27の発光タイミングクロックとしている。これらの各露光LEDアレイ21、24、27には、各々の前記クロック信号をカウンタ43、46、49によりカウントした値により画像メモリ44、47、

3

50より画像情報を読み出し、1ドットライン分のデータを露光LEDアレイ21、24、27に送出する。

この際イエロー、マゼンタ、シアンの各色の画像露光を行う露光LEDアレイ21、24、27の取付位置の差にしたがってそれぞれタイミングが異なるように、イエロー用の露光LEDアレイ21を最初に発光させる場合には、マゼンタ用の露光LEDアレイ24およびシアン用の露光LEDアレイ27による画像記録タイミングを遅らせるようにカウンタ46、49の数値をシフトさせている。

#### (発明が解決しようとする問題点)

ところでこのような従来のカラー画像記録装置では、イエロー、マゼンタ、シアンの各色の画像を記録するための各露光用LEDアレイ21、24、27の発光タイミングクロック信号として、ロータリー・エンコーダからのインクリメント出力パルス信号を等間隔に分周した信号を使用して

4

いる。

しかし実際には感光ドラムの偏心や感光ドラムとロータリー・エンコーダの軸ずれによる回転角の差、あるいはロータリー・エンコーダのピッチ誤差等の原因により、感光ドラム表面の移動量と発光タイミングクロックパルスとは相対的にピッチむらを生ずる。

このピッチむらは感光ドラムの回転に同期した周期的なものであるが、露光用LEDアレイの取付位置の差により、ピッチむらの周期の位相がずれるため、イエロー、マゼンタ、シアンの間で記録ドットの位置がずれ、色ずれが生じるという問題があった。

したがって本発明の目的は、このような色ずれのない像形成装置を提供することである。

#### (問題点を解決するための手段)

前記目的を達成するため、本発明では、第1図に示す如く、イエロートナーのドットYTを基準としたときこれと一致したドットラインLにマゼ

5

6

シアントナーのドットMT、シアントナーのドットCTが並ぶように、そのずれの程度を補正する色ずれの補正を行うものである。第1図の状態ではマゼンタトナーのドットMTは基準のドットラインよりロータリー・エンコーダの出力パルスで3パルス遅れた状態を示しており、シアントナーのドットCTは同じく2パルス進んだ状態を示している。したがって、このような場合、マゼンタ用の露光LEDアレイの発光タイミングをロータリー・エンコーダの出力パルスで3パルス分進みタイミングで行ない、シアン用の露光LEDアレイの発光タイミングを2パルス遅れタイミングで行う。

#### (作用)

これにより各色の現像位置を正確に一致させることができる。

#### (実施例)

本発明の一実施例構成を第2図および第3図に

もつづき他図を参照して説明する。

第2図は本発明の一実施例構成図であり、第3図は本実施例による補正情報を書き込んだROM(Read Only Memory)の一例である。

第2図において、1はロータリー・エンコーダ、2は分周器、3はカウンタ、4はイエロー用の露光LEDアレイ、5はイエロー用の露光LEDアレイ、6はカウンタ、7はマゼンタ用の露光LEDアレイ、8はマゼンタ用の露光LEDアレイ、9はカウンタ、10はシアン用の露光LEDアレイ、11はシアン用の露光LEDアレイ、12はロータリー・エンコーダ1の出力するインクリメント出力パルスをカウントするカウンタ、13はマゼンタ補正用のROM、14はシアン補正用のROMでありこれらのROM13、14は本発明の特徴的な部分であるので後述詳記する。

この実施例では、記録ドットピッチは400dp<sub>i</sub>とし、感光ドラム直径は218mm、ロータリ

7

・エンコーダ1は1回転で43200パルスのパルス信号を出力する。分周器2はこの1回転あたり43200のパルス信号、つまり1回転を43200等分したパルス信号を1/4に分周して発光タイミングクロックを生ずるものである。また各露光LEDアレイ5、8、11の図示ブロック内にはドライバが存在している。

カウンタ12は前記ロータリー・エンコーダ1の出力する1回転あたり43200個のパルス信号つまりインクリメント出力パルスをカウントするものであり、ロータリー・エンコーダ1が1回転したとき生ずるゼロ信号によりリセットされる。

ROM13はマゼンタ補正用のデータが記入されているROMであり、感光ドラムの絶対回転位置を示すロータリー・エンコーダ1の出力パルスつまり1回転あたり43200個のインクリメント出力パルスをカウントするカウンタ12の出力によりアクセスされる。第3図(A)は、第1図のマゼンタトナーMTの状態に対する補正を行う場合のROM13が例示されている。すなわち、

8

第1図ではマゼンタトナーMTが基準となるイエロートナーのドットYTより、ロータリー・エンコーダ1のインクリメント出力パルスで3パルス分遅れているので、もし遅れがなければ感光ドラムの絶対回転装置m即ちロータリー・エンコーダ1のインクリメント出力パルスをカウントするカウンタ12がmをカウントしたときにこのイエロートナーのドットYTに対する画像のマゼンタトナーのドットMTが現像されるべき場合には、これより3パルス位置だけ進んだm-3のアドレスに「1」を記入し、これによりマゼンタ用の露光LEDアレイ24がずれ分だけ早く発光されるように構成する。

ROM14はシアン補正用のデータが記入されているROMであり、ROM13と同様にカウンタ12の出力によりアクセスされる。第3図(B)は、第1図のシアントナーのドットCTの状態に対する補正を行う場合のケースが例示されている。すなわち、第1図に示すようにイエロートナーのドットYTより2パルス分進んでいるので、

9

10

もし進みがなければ絶対回転位置  $n$  で記録するシアンのドットは2パルス遅れて現像されるように、 $n+2$  のアドレスに「1」が記入され、これによりシアンのドットが2パルス分遅れるように露光LEDアレイ27の発光タイミングが補正される。

ところでこれらのROM13、14の補正データは次のようにして記入する。

まず、第5図に示す従来の場合と同様にして3個の露光LEDアレイ21、24、27を、その21と同じ間隔の発光タイミングクロックを用いて感光ドラム全周にわたって記録を行い、その各カラーのトナーの記録状態を部分的に拡大してチェックする。

その結果、ある位置で、第1図に示す如く、正確であれば感光ドラムの軸方向に直線上に並ぶべきイエロー、マゼンタ、シアンの各ドットが感光ドラム回転方向にずれて記録されており、そのずれ量をイエローのドットを基準にしてロータリー・エンコーダ1の出力パルス間隔に対して何パルス分かを測定する。

その結果、感光ドラムの絶対回転位置がマゼンタのとき  $m$ 、シアンのとき  $n$  において一致すべきものが、第1図に示す如く偏位しているとき、第3図に示す如く「1」を記入する。勿論、逆に補正位置を「0」として他を「1」とし、「0」を発光タイミングとしてもよい。

このような操作を感光ドラム1周にわたり平均に分散した、例えば数10点で行い補間を行って、マゼンタ、シアンの記録を行う露光用LEDアレイの発光タイミングをそれぞれのROMに書き込み発光タイミングクロック発生手段とした。

勿論カウンタ46、49はこの発光タイミングクロックによりカウントアップされる。

これにより、マゼンタ用の露光LEDアレイ8およびシアン用の露光LEDアレイ11は、その発光タイミングが補正され、カウンタ6及びカウンタ9の出力により画像メモリ7、10から読み出された画像データにもとづき、正確な位置に潜像形成、現像が行れ、これにもとづき各色の記録ドット位置を高精度に合致させ、良好なカラー画

11

像を得ることができる。

なお前記実施例ではカラー画像の記録手法としてイエロー、マゼンタ、シアンの3色を組み合わせる例について説明したが、本発明は勿論これのみに限定されるものではなく、他の色を組み合わせてもよく、また組み合わせる色数は2色でも、あるいは4色以上でも可能である。

また感光ドラムの回転位置を検知する手段はロータリー・エンコーダに限られるものではなく、同等の機能を有する他の手段を使用することができる。

#### (発明の効果)

本発明によれば、組み合わせられる各色の画像の記録ドット位置を正確に合致させることが可能になるので色ずれのない、良好なカラー画像記録が可能な像形成装置を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図、

12

第2図は本発明の一実施例構成図、

第3図は本発明における補正情報を書き込んだROMの説明図、

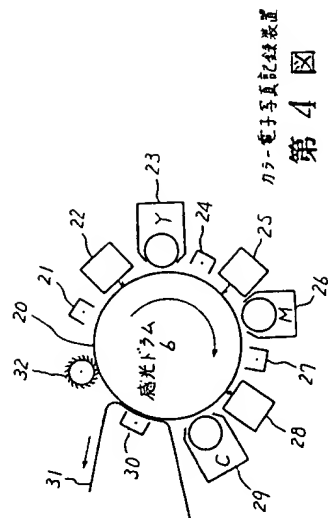
第4図はカラー電子写真記録装置の要部構成説明図、

第5図は従来例の説明図である。

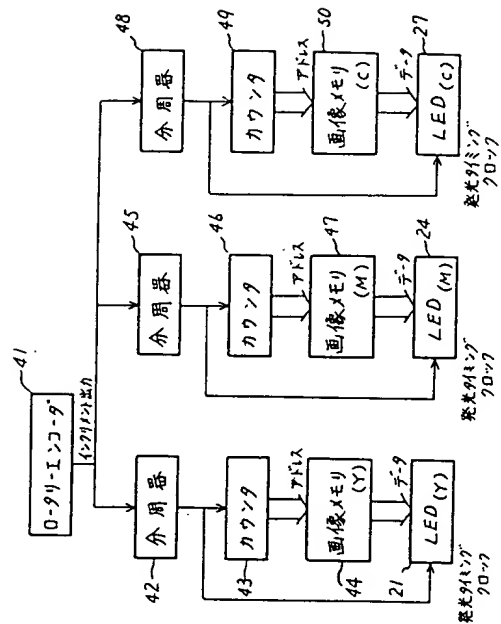
- 1……ロータリー・エンコーダ    2……分周器
- 3……カウンタ    4……画像メモリ
- 5……イエロー用の露光LEDアレイ
- 6……カウンタ
- 7……画像メモリ
- 8……マゼンタ用の露光LEDアレイ
- 9……カウンタ
- 10……画像メモリ
- 11……シアン用の露光LEDアレイ
- 12……カウンタ
- 13……ROM
- 14……ROM

13

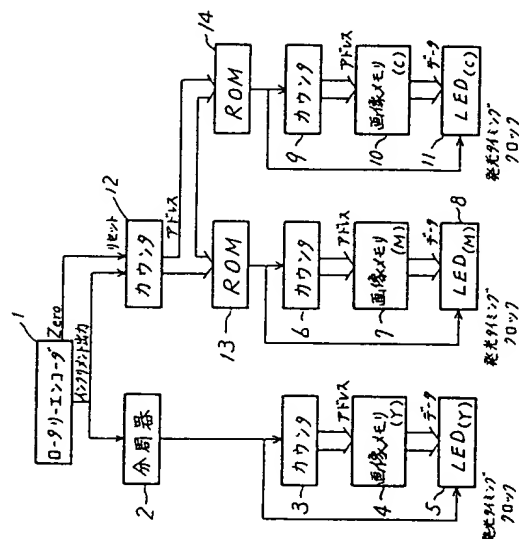
14



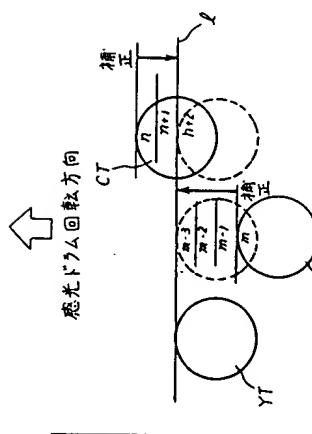
第 4 区



## 第5例



本發明の一実施例構成図  
第2図



本発明の原理図

第一區

(A)  $\pi$  の素数分解

アドレス	$\pi-1$
$m-3$	1
$m-2$	0
$m-1$	0
$m$	0
$m+1$	1
$m+2$	0

(B)  $\pi$  の素数分解

アドレス	$\pi-1$
$n-1$	0
$n$	0
$n+1$	0
$n+2$	1
$n+3$	0
$n+4$	0

補正情報を書き込んだROMの説明図

第三區